

生物多様性影響評価検討会における検討の結果

名称：カメムシ目、アザミウマ目及びコウチュウ目害虫抵抗性ワタ（改変 *cry51Aa2*, *Gossypium hirsutum* L.）（MON88702, OECD UI：MON-88702-4）

第一種使用等の内容：食用又は飼料用に供するための使用、加工、保管、運搬及び廃棄並びにこれらに付随する行為

申請者：日本モンサント株式会社

農作物分科会は、申請者から提出された生物多様性影響評価書に基づき、第一種使用規程に従って本組換えワタの第一種使用等をする場合の生物多様性影響に関する申請者による評価の内容について検討を行った。主に確認した事項は以下のとおりである。

1 生物多様性影響評価の結果について

本組換えワタは、大腸菌由来 pBR322 をもとに構築されたプラスミド PV-GHIR508523 の T-DNA 領域をアグロバクテリウム法により導入し作出されている。

本組換えワタには、*Bacillus thuringiensis* 由来の改変 *Cry51Aa2* 蛋白質をコードする改変 *cry51Aa2* 遺伝子を含む T-DNA 領域が染色体上に 1 コピー組み込まれており、複数世代にわたり安定して伝達されていることが遺伝子の分離様式及び DNA シーケンサーによる接合領域の塩基配列解析により確認されている。また、目的の遺伝子が複数世代にわたり安定して発現していることがウエスタンブロット解析により確認されている。

(1) 競合における優位性

ワタは、我が国において長年栽培されてきた歴史があるが、これまでに自然環境下で自生化したとの報告はない。

2017 年から 2018 年にかけて我が国の隔離ほ場において、本組換えワタ及び非組換えワタの競合における優位性に係る諸形質（形態及び生育の特性、成体の越冬性、花粉の稔性（充実度）及びサイズ、種子の生産量、脱粒性、休眠性及び発芽率）について調査が行われた。その結果、本組換えワタと対照の非組換えワタとの間に統計学的有意差及び違いは認められなかった。

一方、生育初期における低温耐性を 2015 年に米国の人工気象室において調査した結果、個体の乾燥重において本組換えワタと対照の非組換えワタとの間に統計学的有意差が認められたが、本組換えワタのほうが低くこの違いが本組換えワタの優位性を高めるものではないと考えられた。

本組換えワタには、改変 *Cry51Aa2* 蛋白質の産生によりカメムシ目、アザミウマ目及びコウチュウ目害虫抵抗性が付与されている。しかしながら、これら特定の害虫に対する抵抗性付与の要因のみによって、これまで栽培種として品種改良されてきたワタが、わが国の自然条件下で複数世代にわたり安定して自生できるほどの競合における優位性を獲得するとは考えにくいことから、我が国の自然環境下において競合における優位性を高めるとは考えられない。

以上のことから、本組換えワタの競合における優位性に起因する生物多様性影響が生ずるおそれはないとの申請者による結論は妥当であると判断した。

(2) 有害物質の産生性

ワタの種子には、非反芻動物に対して毒性を示すゴッシポール等が含まれているが、野生動物がワタの種子を摂食するという報告はない。また、ワタには、他感作用物質のような野生動植物等の生息又は生育に影響を及ぼす有害物質の産生性は知られていない。

本組換えワタと非組換えワタの有害物質の産生性を比較するため、2017年に我が国の隔離ほ場において、土壌微生物相試験、鋤込み試験及び後作試験が行われた。その結果、土壌微生物相試験の糸状菌数において統計学的有意差が認められたが、本組換えワタの方が多かった。その他の試験の結果においては、本組換えワタと非組換えワタの試験区の間には統計学的有意差は認められなかった。

本組換えワタが産生する改変 Cry51Aa2 蛋白質は、既知アレルゲンと類似性のある配列を有していないことが確認されている。また、改変 Cry51Aa2 蛋白質は酵素活性を持たず、宿主の代謝経路に作用して有害物質を産生するとは考えられない。

本組換えワタで発現する改変 Cry51Aa2 蛋白質は、カメムシ目、アザミウマ目及びコウチュウ目昆虫に対して殺虫活性を示す。野生動植物等のうち絶滅危惧種・準絶滅危惧種を検討した結果、本組換えワタにより影響を受ける可能性が否定できないカメムシ目昆虫として4種、コウチュウ目昆虫として7種が特定された。しかし、本組換えワタが我が国の自然条件下で自生する可能性は低いと考えられることから、特定されたカメムシ目及びコウチュウ目昆虫が、集団で本組換えワタから飛散する花粉又は鋤込まれた植物体を食餌することにより影響を受ける可能性は極めて低いと判断された。

以上のことから、本組換えワタの有害物質の産生性に起因する生物多様性影響が生ずるおそれはないとの申請者による結論は妥当であると判断した。

(3) 交雑性

我が国の自然環境下にはワタと交雑可能な近縁野生種の自生は報告されていない。このため、本組換えワタの交雑性に起因して生物多様性影響を受ける可能性のある野生動植物等は特定されなかった。

以上のことから、本組換えワタの交雑に起因する生物多様性影響が生ずるおそれはないとの申請者による結論は妥当であると判断した。

2 生物多様性影響評価を踏まえた結論

以上より、本組換えワタを第一種使用規程に従って使用した場合に、我が国における生物多様性に影響が生ずるおそれはないとした生物多様性影響評価の結論は妥当であると判断した。